

(2) 緑地（残留緑地・植栽緑地）の管理計画

1) 住民等との協働による緑地管理

緑地が良好な状態で長期的に管理され、地域住民等が身近に自然を感じる事ができるように、事業者としての役割は果たしながら、地域住民等との協働による管理に努める。

そのため、管理計画を「初期」「中期」「長期」に分けて計画し、それぞれの時期に必要な管理等を行うものとする。

①工事中及び工事1年後

初期の管理「事業者による基礎的な整備等期間」

事業者が自然環境保全計画書に従い、伐採や補植・植栽等を行い、緑地の基本的な植生や環境を整える期間とする。

- ・整備管理作業は事業者の責務として、自然環境保全と樹林管理における専門家の指導等を受け、保全管理や植生改良・環境整備を行う。
- ・保全管理や植生改良のための皆伐や補植・植栽、小水域の整備等の、専門的な技術や知見が必要な作業は、工事期間中に実施する。
- ・また、条例で定められた工事後1年間は、事業者の責務として管理作業を行い、以降の継続的な管理作業の基礎を構築する。
- ・なお、2年目以降も良好な緑地が維持管理できるよう、中期・長期的に住民等との協働による管理に努める。

②工事2年後から4年後

中期の管理「事業者と住民による管理への移行期間」

事業者が、管理作業やイベントを行い、コミュニケーションをとりながら、以降の管理体制を構築する期間。

- ・管理作業は事業者が主体となりながらも、住民等と協働管理を行いながら、徐々に住民等に管理作業のノウハウを浸透させ、管理体制を構築する期間。
- ・試行的な協働管理と同時に、事業者が主催し観察会やお花見等、緑地が身近に感じられるようなイベントを実施する。
- ・イベントの実施により、緑地や緑地管理に興味を持った住民が参加していき、試行的に協働管理を行う。
- ・試行的な協働管理を通じて、専門家等による住民等への管理技術の教育やリーダー等の育成を図り、長期的な樹林管理の検討や協働管理体制の構築を行う。

③工事5年後以降

長期の管理「事業者と住民等による協働管理」

管理費用や管理作業も含め、事業者・住民等が相応の役割分担を果たしながら、持続的な管理を行う。

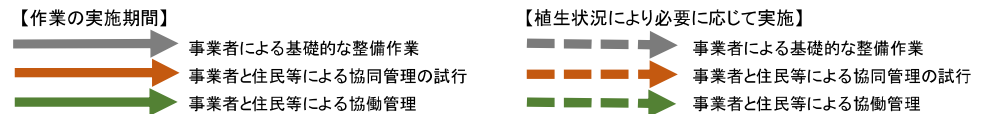
- ・中期の管理期間において構築された協働管理体制に基づいた役割分担に基づき、事業者の役割を果たしながら、地域住民等と一体となり、良好な緑地が持続するような管理を継続的に行う。

表 3-16 管理時期による作業内容等

		①工事中及び工事1年後 初期の管理「事業者による基礎的な整備等期間」	②工事2年から4年後 中期の管理「事業者と住民による管理への移行期間」	③工事5年後以降 長期の管理「事業者と住民等による協働管理」
事業者	現況保全	<ul style="list-style-type: none"> ● 土工が必要な植生の生育環境整備(小水域の整備等) ● 下草刈、ツル切り等の基本的な管理 ● アオキ等不適切な植生の伐採や倒木処理 	<p>■ 緑地区分毎の作業等</p> <p>【現況保全】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 植生の基本的な生育環境整備後の下草刈やツル切り等の林床管理(植生状況に応じて、アオキ等不適切な植生の伐採や倒木処理を行う。) ● 目標の達成状況により、必要に応じた管理計画の再検討 <p>【植生改良】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 植生改良の基本作業後の下草刈りやツル切り、新竹・タケノコの除去等の、改良された植生の生育管理 ● 目標の達成状況により、必要に応じた植生改良計画の再検討 <p>【植栽緑地】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 植栽後の下草刈やツル切り等の林床管理 ● 必要に応じた補植等 <p>【共通する作業等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 協働管理体制の構築 ・ 住民等への協力を求め、管理作業を行いながら管理体制を構築する。 ・ 自然観察会等のイベント主催 ・ 管理作業勉強会の主催(管理技術の教育やリーダーの育成) 	<p>■ 想定される役割分担</p> <p>【事業者】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 重機やチェーンソー等が必要な専門的な管理作業 ● 住民による軽作業への支援(用具の購入や作業方法の指導等) ● 目標の達成状況により、必要に応じ、た植生改良計画の再検討 <p>【住民】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 除草、落ち葉かき、落ち枝整理等の軽作業 ● カマヤノコギリ、剪定ばさみ等を使用した軽作業 <p>【事業と住民等による協議等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 作業計画・管理計画の検討 ● 役割分担等の協議
	植生改良	<ul style="list-style-type: none"> ● タケ類の皆伐や外来種の抜き取り、灰撒き等の、植生改良に向けた生育環境整備 ● 苗木の植付 		
	植栽緑地	<ul style="list-style-type: none"> ● 土工が必要な植生の生育環境整備(植栽地の整形、表土の移植等) ● 苗木の植付(植栽) ● 植生状況のモニタリング ● 必要に応じた補植等 		
住民等		(事業者による作業を基本とし、住民等は作業は行わない。)	<ul style="list-style-type: none"> ● 協働管理体制の構築 ・ 事業者の求めに応じて、管理作業を行いながら、管理体制を構築する。 ・ 自然観察会等のイベントへの参加 ・ 管理作業勉強会への参加 ・ 事業者からの求めに応じた軽作業を基本とした協働管理の試行 	

表3-17 緑地管理計画の概要

緑地区分	保全方法	目標とする群落等	管理項目等	工事中			工事後																		
				初期			中期			長期															
				1年	2年	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	以降												
				①事業者による基礎的な整備等期間 事業者が保全計画書に従い、伐採や補植等を行い、緑地の基本的な植生や環境等を整える期間。			②事業者と住民等による管理への移行期間 事業者が住民等に協力を求め管理作業等を行いながら、以降の管理体制等を構築する期間。			③事業者と住民等による協働管理 事業者・住民等が相応の役割分担と責任を果たしながら、持続的な管理を行う。															
残留緑地 (回復緑地を含む)	現況保全	コナラ群落(①残留緑地-1・2)	下草刈・ツル切り (コナラ群落・クリ林)	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→				
		クリ林(⑧残留緑地-13)	アズマネザサ刈払 (コナラ群落)	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→		
			剪定 林床管理 (クリ林)	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
			アオキの伐採・倒木処理 等 (コナラ群落)	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
			スルデ・アカガシ群落 (③残留緑地-4・5)	災害時のみ管理	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
		ヨシ群落(⑥残留緑地-11)	小水域等の整備	→																					
	セリ群落(⑦残留緑地-12)	植生の密度管理		→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
	植生改良	モウソウチク・マダケ群落(②残留緑地-3)	竹類の皆伐・灰撒き	→	→																				
		コナラ群落	苗木等の植付	→	→																				
			下草刈・ツル切り	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
			新竹・タケノコの除去	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
			アズマネザサ群落(④残留緑地-6)	ササの刈払	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
コナラ群落		苗木等の植付	→	→																					
	アズマネザサの刈払 下草刈・ツル切り	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
	クス・キクイモ群落・スキ・オキ群落 セイヨウアザチソウ群落 (⑤残留緑地7~10・⑨回復緑地-1~5 ・⑩回復緑地-6・⑪回復緑地-7)	現況植生の抜き取り (外来種の抜き取り)	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
	苗木等の植付	→	→																						
コナラと草地の群落	下草刈・ツル切り	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
	造成地	苗木等の植付		→	→																				
植栽緑地	・自然環境に配慮した緑地 (切土法面積植栽緑地-1・2) ・景観に配慮した緑地・公園 (公園内植栽緑地-1~3等)	苗木等の植付		→	→																				
		下草刈・ツル切り		→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→



2) 緑地毎の管理計画

①残留緑地-1・2 (現況保全)

- ・現況のコナラ群落を現況保全し、適正な管理を行う。
- ・工事1年目から管理作業を開始し、工事完了から5年間継続した後は自然遷移を基本とする。
- ・工事中1年目に残留緑地-1について管理を開始し、工事中2年目に残留緑地-2に着手する。
- ・林床管理を中心に、管理着手年に倒木処理やツル切りも行う。
- ・林床管理は、アズマネザサの刈払とアオキの伐採を基本とする。
- ・アズマネザサの刈払は、2回/年を3年継続し、その後は1回/年とする。

②残留緑地-3 (植生改良)

- ・現況の竹林を、コナラを中心とした雑木林に林相改良 (植生改良) する。
- ・工事初年から林相改良作業を開始し、工事完了から7年間継続して林相改良に伴う作業を継続する。
- ・残留緑地-3の作業区域を2箇所に分割し、それぞれ工事中1年目及び工事中2年目に林相改良作業に着手する。
- ・着手初年にタケ類の皆伐を行い、灰撒き等により土壌条件を整えて、購入した多摩産の苗木や、改変区域から採取した幼木等を植え付ける。
- ・着手年から、下草刈りを3回/年の頻度で実施し、タケノコの採取や新竹の伐採を7年間継続して実施する。以降は植生状況に応じて実施する。



図 3-16 緑地の管理計画

③残留緑地-4・5 (現況保全)

- ・現況のヌルデ・アカメガシワ群落の現況保全を基本とするが、長期的には自然遷移によるエノキ群落等への移行を目指す。
- ・自然遷移を基本とし、人為的な管理は行わない。
- ・台風等により災害の危険が有る場合や、倒木の処理は随時行う。

④残留緑地-6 (植生改良)

- ・現況のアズマネザサ群落を、コナラを中心とした雑木林に林相改良する。
- ・工事初年から林相改良作業を開始し、工事完了から5年間継続して林相改良に伴う作業を継続する。
- ・工事中1年目にアズマネザサの刈払を行い、購入した多摩産の苗木や、改変区域から採取した幼木等を植え付ける。
- ・アズマネザサの刈払は、2回/年を3年継続し、その後は1回/年とする。
- ・下草刈やツル切も、3回/年を3年継続し、その後は1回/年とする。

表 3-18 緑地の管理計画

緑地の管理区分	管理内容等	工事中		工事後						
		1年	2年	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年
①残留緑地-1・2 (現況保全)	倒木処理	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	ツル切り	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	アオキの伐採	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	アズマネザサ刈払	→	→	→	→	→	→	→	→	→
②残留緑地-3 (植生改良)	タケ類の皆伐	→	→							
	灰撒き	→	→							
	苗木等の植付	→	→							
	下草刈り・ツル切			→	→	→	→	→	→	→
	タケノコの採取			→	→	→	→	→	→	→
	新竹の伐採			→	→	→	→	→	→	→
③残留緑地-4・5 (現況保全)	災害時対応のみ	→	→	→	→	→	→	→	→	→
④残留緑地-6 (植生改良)	アズマネザサ刈払	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	苗木等の植付	→	→							
	下草刈り・ツル切			→	→	→	→	→	→	→

⑤残留緑地-7~10 (植生改良)

- ・現況のクズ・キクイモ群落・ススキ・オギ群落を、平坦部はコナラを中心とした雑木林、斜面部は低茎草地に植生改良する。
- ・工事1年目から植生改良作業を開始し、工事完了から5年間継続した管理を行い、後は自然遷移を基本とする。
- ・工事中1年目に現況植生の刈払を行い、平坦部に購入した多摩産の苗木や、改変区域から採取した幼木等を植え付ける。
- ・斜面部は、自然回復により在来種による低茎草地の成立を促す。
- ・植栽地は、下草刈りを3回/年の頻度で実施し、自然回復による斜面地は外来種の監視と必要に応じた抜き取りを基本とした除草を行う。

⑥残留緑地-11 (現況保全)

- ・現況のヨシ群落の現況保全を基本とするが、小水域の整備を行う。
- ・工事初年に小水域の整備を行い、1回/3年の頻度でヨシ等の高茎湿性植物の抜き取り等を行い、小水域の管理を行う。
- ・小水域の管理は継続して実施する。
- ・工事後2年目の管理状況については、都に報告を行う。

⑦残留緑地-12 (現況保全)

- ・現況のセリ群落の現況保全を基本とするが、小水域の整備を行う。
- ・工事初年に小水域の整備を行い、1回/3年の頻度でセリ等の低茎湿性植物の抜き取り等を行い、小水域の管理を行う。
- ・小水域の管理は継続して実施する。
- ・工事後2年目の管理状況については、都に報告を行う。

⑧残留緑地-13 (現況保全)

- ・現況の果樹園 (クリ林) の現況保全を基本とする。
- ・剪定や林床管理等、通常の果樹農業の手法をもって継続的に実施する。

⑨回復緑地-1~5 (植生改良)

- ・現況のクズ群落を草地が混在した雑木林に植生改良する。
- ・工事中1年目から植生改良作業を開始し、工事完了から5年間継続した管理を行い、後は自然遷移を基本とする。
- ・工事中1年目に現況植生の刈払を行い、最上部の平坦部には表土の移植を行うとともに、その他平坦部の一部を中心に購入した多摩産の苗木や、改変区域から採取した幼木等を植え付ける。
- ・斜面部は、自然回復により在来種による低茎草地の成立を促す。
- ・下草刈りを3回/年の頻度で実施し、外来種の監視と必要に応じた抜き取りを基本とした除草を行う。



表 3-19 緑地の管理計画

緑地の管理区分	管理内容等	工事中		工事後						
		1年	2年	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年
⑤残留緑地-7~10 (植生改良)	現況植生の刈払	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	苗木等の植付	→								
	下草刈り・ツル切	→	→	→	→	→	→	→	→	→
⑥残留緑地-11 (現況保全)	小水域の整備	→								
	植生の密度管理		→	→	→	→	→	→	→	以降も継続して実施
⑦残留緑地-12 (現況保全)	小水域の整備	→								
	植生の密度管理		→	→	→	→	→	→	→	以降も継続して実施
⑧残留緑地-13 (現況保全)	剪定・林床管理等	→	→	→	→	→	→	→	→	以降も継続して実施
	下草刈り・ツル切	→	→	→	→	→	→	→	→	以降も継続して実施
⑨回復緑地-1~5 (植生改良)	現況植生の刈払	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	苗木等の植付	→								
	下草刈り・ツル切	→	→	→	→	→	→	→	→	→

⑩回復緑地-6（植生改良）

- ・現況のススキ・オギ群落を、平坦部はコナラを中心とした雑木林、斜面部は低茎草地に植生改良する。
 - ・工事中1年目から植生改良作業を開始し、工事完了から5年間継続した管理を行い、後は自然遷移を基本とする。
 - ・工事中1年目に現況植生の刈払を行い、平坦部の一部を中心に購入した多摩産の苗木や、改変区域から採取した幼木等を植え付ける。
 - ・また最上部の平坦部は、改変部の埋土種子が含まれる表土を移植し、表土の保全と地域の遺伝的特性の保全を図る。
 - ・斜面部は、自然回復により在来種による低茎草地の成立を促す。
 - ・下草刈りを3回/年の頻度で実施し、外来種の監視と必要に応じた抜き取りを基本とした除草を行う。
-
- ・下草刈りやツル切を3回/年の頻度で実施し、外来種の監視と必要に応じた抜き取りを基本とした除草を行う。

⑪回復緑地-7（植生改良）

- ・現況のセイカアワダチソウ群落を、雑木林や低茎草地に植生改良する。
- ・工事中1年目から植生改良作業を開始し、工事完了から5年間継続した管理を行い、後は自然遷移を基本とする。
- ・工事中1年目にセイカアワダチソウ等の外来種の抜き取りを基本とした除草を行い、購入した多摩産の苗木や、改変区域から採取した幼木等を植え付ける。
- ・また最上部の平坦部は、改変部の埋土種子が含まれる表土を移植し、表土の保全と地域の遺伝的特性の保全を図る。
- ・草地部は、自然回復により在来種による低茎草地の成立を促す。

表 3-20 緑地の管理計画

—————▶ 作業の実施時期 - - - - -▶ 植生状況により必要に応じて実施

緑地の管理区分	管理内容等	工事中		工事後						
		1年	2年	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年
⑩回復緑地-6 (植生改良)	現況植生の刈払	—————▶	- - - - -▶	- - - - -▶	- - - - -▶	- - - - -▶	- - - - -▶	- - - - -▶	- - - - -▶	- - - - -▶
	苗木等の植付	—————▶								
	下草刈り・ツル切	—————▶	—————▶	—————▶	—————▶	—————▶	—————▶	—————▶	—————▶	—————▶
⑪回復緑地-7 (植生改良)	外来種の抜き取り	—————▶	- - - - -▶	- - - - -▶	- - - - -▶	- - - - -▶	- - - - -▶	- - - - -▶	- - - - -▶	- - - - -▶
	苗木等の植付	—————▶								
	下草刈り・ツル切	—————▶	—————▶	—————▶	—————▶	—————▶	—————▶	—————▶	—————▶	—————▶



図 3-18 緑地の管理計画

(3) 希少な動植物の保全計画

【希少な動植物の保全計画の基本方針】

事業により影響を受ける希少な動植物に対する保全計画の策定に向けて、基本方針を整理した。

■基本方針1「残留緑地による生育・生息環境の確保」

動植物の保全の基本となる生息・生育環境の確保として、残留緑地を確保する。確保した残留緑地では、現況で生育・生息している動植物の現況保全とともに、植生改良や林床管理等を積極的に行い、生態的質の向上による生育・生息のキャパシティー向上に努める。

■基本方針2「植栽緑地による生育・生息環境の確保」

自然保護条例で求められる植栽緑地について、小鳥類や昆虫類が好む樹種の選定や、改変区域に生育する幼木の活用等、自然環境に配慮した植栽を行い、希少な動植物の生育・生息環境を整備する。

■基本方針3「改変区域に生育・生息する個体の移植・移動保全」

改変区域での生育・生息が確認されている個体については、個体への直接的な影響や、生育・生息環境の消失が懸念されるため、移植・移動保全を行う。

1) 希少な植物の保全計画

現地調査において、事業区域内で確認された種は9種あり、全て改変区域で確認されており、残留緑地での確認はなかった。

そのため事業区域内で確認された9種全ての希少な植物については移植による保全を行う。

表 3-21 事業区域内で確認された希少な植物

種名	選定基準		事業区域 内の個体数	残留緑地		改変区域	
	国 RDB	都 RDB		個体数	割合	個体数	割合
コハシゴシダ	—	VU	30	0	—	30	100%
フモトシケンダ	—	NT	30	0	—	30	100%
エドヒガン	—	VU	2	0	—	2	100%
エビガライチゴ	—	NT	3	0	—	3	100%
カワラケツメイ	—	VU	52	0	—	52	100%
オオバノキハダ	—	CR	3	0	—	3	100%
ギンラン	—	VU	32	0	—	32	100%
キンラン	VU	VU	7	0	—	7	100%
ササバギンラン	—	NT	28	0	—	28	100%
合計 9 種	1 種	9 種	187	0	—	187	—

①希少な植物の移植保全

【移植保全の基本計画】

本事業において希少な植物は全て改変区域に生育しており、現況保全が困難であるため、やむを得ず移植による保全を検討する事となったが、移植保全は個体や種による移植適性の違いや、移植場所の適正、移植方法等により、事前の十分な検討や計画をもっても、複数のリスクが懸念される。

そのため継続的改善手法 (PDCA サイクル) を用い、実施後にも成果の検証や経過観察等も行い、必要に応じた改善策の検討・実施を継続的に行う。

また、各段階において外部専門家からのアドバイスを受けながら適切な計画の策手や作業の実施等を行う。

その他、以下の通り基本計画を策定した。

- 基本計画 1：継続的改善手法 (PDCA サイクル) を用いた継続性のある保全。
- 基本計画 2：外部専門家からのアドバイスを受けた慎重な保全の実施。
- 基本計画 3：希少種ランクによらず全ての希少種を検討対象とする。
- 基本計画 4：対象種の生態に応じた、種毎の丁寧な対応の実施。
- 基本計画 5：「移植保全実施計画書」の作成と都への提出。

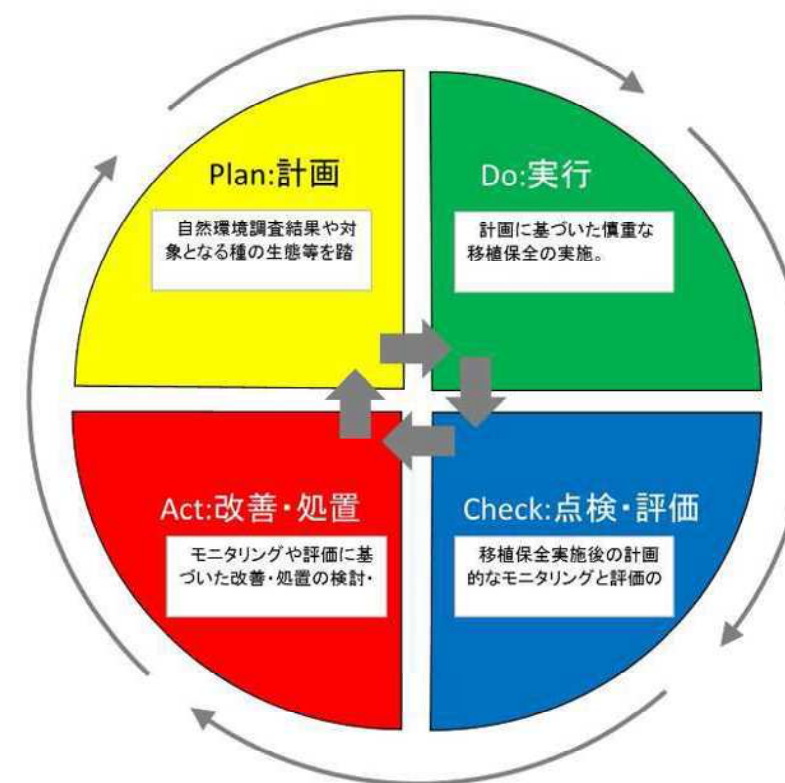
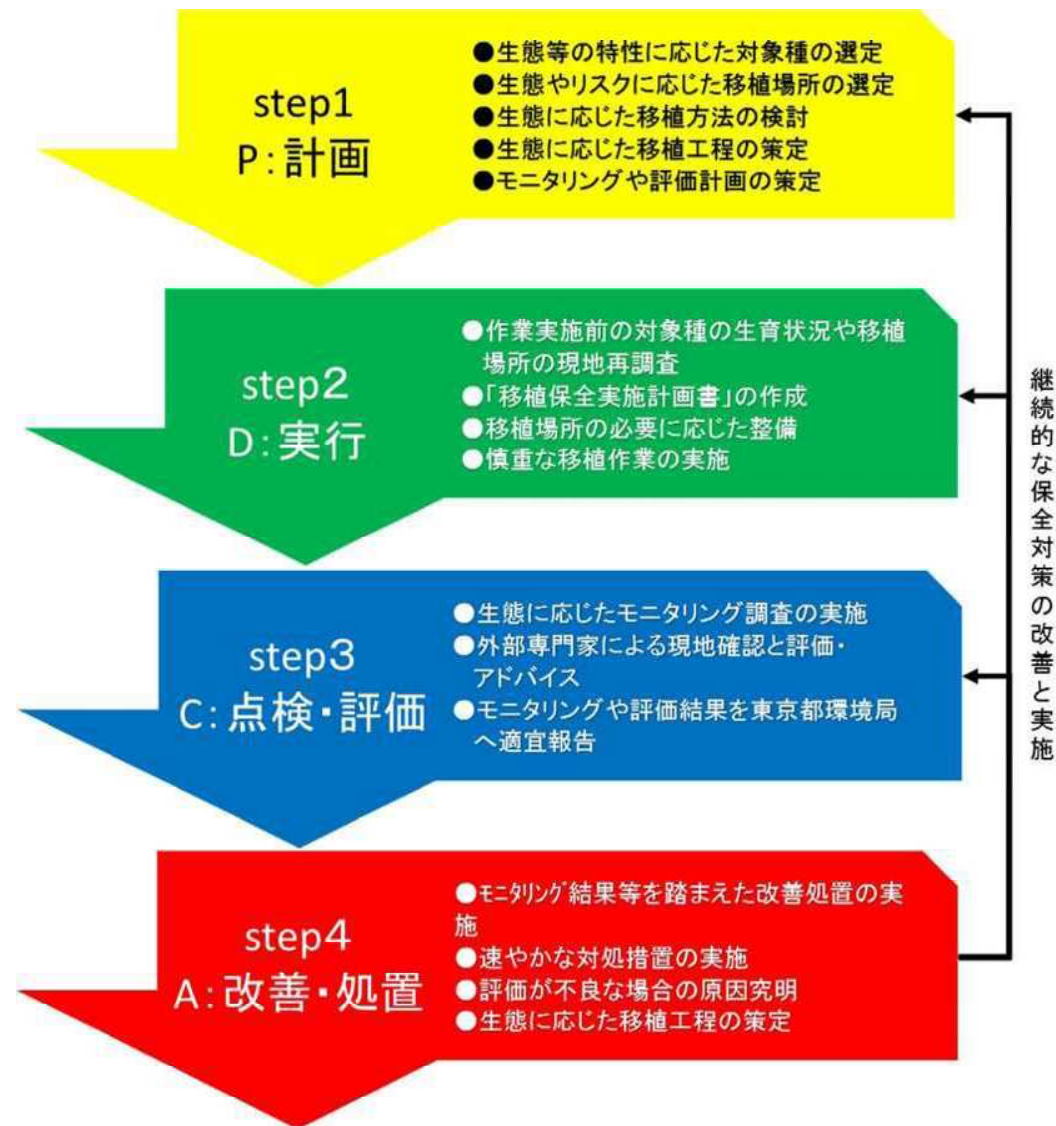


図 3-19 希少な植物の移植保全における継続的改善手法 (PDCA サイクル)

【移植保全計画全体ステップ】

移植保全計画の全体のステップは、継続的改善手法（PDCA サイクル）を基本とし、それぞれの段階において手順や手法・留意点等を検討する。以下計画全体のステップと各段階における留意点を整理した。



*各ステップにおいて、外部専門家からのアドバイスを受けながら適切に計画を進める。

図 3-20 移植保全計画における計画全体のステップ

Step 1 P: 計画における留意点

■移植対象種について

- ・移植対象の検討は、希少種の選定ランクによらず、改変区域に生育している全ての希少な植物とする。(9種)
- ・自然環境調査では確認されておらず、移植対象ではない種・個体が保全作業中等に確認された場合には、東京都環境局への報告と追加保全策を検討する。

■移植場所について

- ・移植場所は移植対象種の生態を踏まえ、丁寧に選定する。
- ・移植対象個体や同種が生育している同じ林分の残留緑地を基本とする。
- ・集中した場所における移植のリスク分散等を目的し、移植対象種の一般生態から、移植適地とされる場所も選定する。
- ・移植場所の、日照等生育条件の整備を必要に応じて実施する。
- ・許可後の実施段階において、改めて現地調査を実施し実施時における移植場所の移植適性の確認を行い、必要に応じて再選定も行う。

■移植方法・工程について

- ・株移植を基本とするが、対象種の生態を踏まえ種毎に検討する。
- ・株移植が困難とされる種については、新たな知見に基づいた方法も試行する。
- ・作業は出来る限り速やかに行い、掘取りと植え付けは同日を基本とする。
- ・移植工程は対象種の生態にあわせ、生育地が改変される前に実施する。

表 3-22 移植対象種の移植難易度の目安

種名	移植難易度の目安	選定基準		改変区域の個体数	
		国 RDB	都 RDB	個体数	割合
コハシゴシダ	特難・難・ 普 ・易	—	VU	30	100%
フモトシケシダ	特難・難・ 普 ・易	—	NT	30	100%
エドヒガン	特難・難・ 普 ・易	—	VU	2	100%
エビガライチゴ	特難・難・ 普 ・ 易	—	NT	3	100%
カワラケツメイ	特難・難・ 普 ・易	—	VU	52	100%
オオバノキハダ	特難・難・ 普 ・易	—	CR	3	100%
ギンラン	特難・ 難 ・ 普 ・易	—	VU	32	100%
キンラン	特難・ 難 ・ 普 ・易	VU	VU	7	100%
ササバギンラン	特難・ 難 ・ 普 ・易	—	NT	28	100%

特難：移植事例が少なく一般生態からも移植が困難とされる種。
 難：一般的には移植が困難とされるが、事例も多く適切な方法により移植が行える種。
 普：事例も多く生態等を踏まえる事により普通に移植が行える種。
 易：一般に栽培も行われ、容易に移植が行える種。

Step 2 D: 実行における留意点

■ 現地再調査について

- 対象種の生育状況について、改変区域と残留緑地において、移植作業実施前に改めて再調査を行い、個体数や生育場所の環境等の把握を行う。
- 改変区域で確認された移植対象個体については、個体へのシールや、フェンスラインの設置、フラッグサイン等によりマイーキングを行い、確実に移植が行える様に準備する。
- 移植場所毎に現地調査を行い、対象種の再調査で確認された生育環境とのマッチングの把握を行い、必要に応じて移植場所の再検討を行う。

■ 「移植保全実施計画書」の作成

- 現段階では、本自然環境保全計画書の通りの計画とするが、許可後の保全作業実施時における気象状況や、事前の現地再調査における植生や対象個体の生育状況を踏まえ、改めて実施計画を策定し、「移動保全実施計画書」の作成を行う。
- 作成に当たっては、現地の状況以外にも外部専門家からのアドバイスも踏まえ、最新の技術や方法についても検討を行う。
- また、都環境局とも協議を行い、自然環境保全計画書に準拠しながらも、最新の現地状況や専門家からのアドバイスを踏まえた「移植保全実施計画書」とする。
- 作成した「移植保全実施計画書」は都環境局に提出し、計画書に沿った移植保全を実施する。

■ 移植場所の必要に応じた整備

- 現地再調査の結果を踏まえ、必要に応じて移植場所の整備を、個体の掘取り前に実施する。
- 特に光環境を整えるため、移植場所上の枝打ち、アズマネザサ等の下草刈り、倒木処理、特定外来生物や要注意外来生物等の除去を行う。

■ 慎重な保全作業の実施

- 「移植保全実施計画書」に従い対象個体の掘取りと植え付けを丁寧に行う。
- 掘取りは現地のマーキングを目標に対象個体を見つけ、出来る限り個体を損傷させないように丁寧に行う。
- 移植個体が著しく多い場合は、同日に植付ける事ができる数量のみの掘取りを行い、掘取り植付けを同日とした、複数日程での作業を行う。
- 掘取った個体は出来る限り速やかに移動場所に運搬し植付け、必要に応じて根などが乾燥しないように濡れたチリ紙等を巻く等の工夫を行う。
- 掘取り、植付けともに、対象種の識別や生態に精通した者が実施、または監督下で実施する。(造園業者等への丸投げ等による配慮に欠けた作業は行わない。)



図 3-21 移植保全の手順

■ラン科植物（キンラン属）の移植実施における配慮事項

移植対象種のうち、ギンラン・キンラン・ササバギンランについては、共生菌（菌根菌）との強い共生関係が知られており、特別な配慮が必要と考えられる。そのため、移植保全に際しては共生菌（菌根菌）との関係に配慮する。

●株移植における配慮

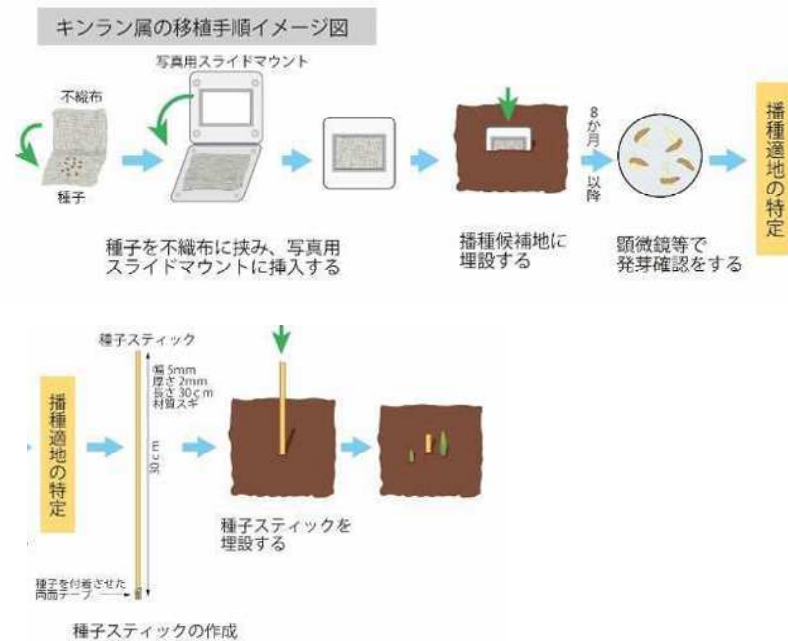
- ・共生菌（菌根菌）も移植株と同時に移植する。
- ・移植株の大きさに合わせ、まわりを広い範囲で掘取る。
- ・掘取った土が崩れないよう、ビニール袋等を用いて保護して運搬する。
- ・移植場所は共生菌（菌根菌）の生育適地と考えられる、キンラン属が生育している同じ林分の残留緑地を基本とする。
- ・移植個体の負担軽減のため、掘取りから植付まで出来る限り短時間に行う。

表 3-23 掘取る大きさの目安

移植株の大きさ	20cm 以下	20~45cm	45cm 以上
掘取る大きさ (直径×深さ)	30cm×30cm	40cm×40cm	50cm×50cm

●播種による移植保全の試行

- ・株移植によるリスクを踏まえ、新たな保全技術とされる播種移植も試行する。
- ・種子ポケット（下図）により、共生菌が存在する移植適地を選定する。
- ・選定された移植適地に、種子スティックを用いて播種を行う。



Step1 播種適地の特定

- ①採種
事業区域に生育している個体から採種する。
- ②種子ポケットの作成
種子埋設後、種子を掘り返し発芽が確認できるよう、不織布を挟んだ写真用スライドマウントに採種した種子を挿入し種子ポケットを作成する。
- ③候補地への種子ポケットの埋設
植生や同種の生育等から播種候補地を複数選定し、種子ポケットを埋設する。
- ④種子ポケットの観察
埋設後、8ヶ月以降に掘り返し、種子を顕微鏡等で観察し発芽の有無を確認する。
- ⑤播種適地の特定
発芽が確認された種子ポケットの埋設位置を播種適地とする。

Step2 播種

- ①採種
現況保全個体及び株移植個体から採種する。なお以降のモニタリング結果が不良な場合の再播種等のため、継続的に採種を行い適切に保存しておく。
- ②種子スティックの作成
ラン科種子は微細なため、野外における扱いが容易になるよう、棒状の小板に種子を付着させ、種子スティックを作成する。
- ③播種適地への種子スティックの埋設
Step1で特定した播種適地に種子スティックを埋設する。埋設に際しては、土壌中の菌根菌を攪乱させないように注意する。

Step3 生育管理・モニタリング

- ①マルチング
播種後、数ヶ月間は土壌を乾燥させない事が重要と言われているため、ビニールや落ち葉等を被覆しマルチングを行う。また必要に応じて適宜灌水を行う。
- ②日照管理
キンラン属は冬季における日照量が生育に重要とされるため、林床へ日照があるよう、播種場所上部の枝打や落ち葉掻きを適宜実施する。
- ③モニタリング
播種後、地上部が確認されるまでは2年以上必要とされていることから、播種翌年から、生育状況や生育環境を含め継続的に実施する。（工事着工時から竣工時までと竣工後1年間の6年間を基本として継続実施する。）

Step4 改善・モニタリング結果のフィードバック

- ①2年目に地上部が確認できない場合
・2年目以降に地上部が確認される場合も考えられるが、2年を目安に地上部が確認できない場合には、外部専門家からのアドバイスを受け、保管している種子を利用し、再播種等を行う。
・再播種に際しては、日照や土壌水分量等の不適切や、他にも菌根菌コロニーの移動も考えられる事から、播種適地の再特定から実施する。
- ②2年目に地上部が確認された場合
・2年目に地上部が確認された場合は、播種による移植保全が適切に行われたと判断し、以降は日照等の生育環境管理を慎重に継続して実施する。

図 3-22 播種による移植保全の手順

■移 植 方 法

移植方法について、対象種の生態に応じて概要を整理した。

グループ	対象種	移植方法の概要
草本・シダ類	コハシゴシダ・フモトシケシダ 	<ul style="list-style-type: none"> ①根茎は地中を這い長いため、根茎を 30cm 程度に掘取り、移植を行う。 ②掘取った個体は、植付けまで乾燥しないように、濡れた新聞紙で包み、ビニール袋に入れる等して運搬する。 ③掘取りと植付けは同日を基本とし、出来る限り速やかに実施する。
高木・バラ科	エドヒガン 	<p>★本種については、株移植と根株移植を行う。</p> <p>■株移植</p> <ul style="list-style-type: none"> ①高木種ではあるが、対象個体は樹高 4m 程度であるため、人力を基本に移植を行う。 ②根鉢 80cm×80cm（直径・深さ）程度の大きさに掘取り、土が崩れないように根巻を行う。 ③掘取りと植付けは同日を基本とし、出来る限り速やかに実施する。 ④葉を一部取り除き、葉から蒸散を減らし、散水も充分に行い、個体の負担軽減を行う。 <p>■根株移植（直径 20cm 程度の切株）</p> <ul style="list-style-type: none"> ①本個体は樹高 4m 程度であるが、切り株からの萌芽個体である事から根株移植を行う。 ②根鉢 1.5m×1.5m（直径・深さ）程度で、小型重機を用いて掘取りを行う。 ③以降は株移植と同様に実施する。
低木・バラ科	エビガライチゴ 	<ul style="list-style-type: none"> ①低木種であるため、人力を基本に、より丁寧な移植を行う。 ②根鉢 80cm×80cm（直径・深さ）程度の大きさに掘取り、土が崩れないように根巻を行う。 ③掘取りと植付けは同日を基本とし、出来る限り速やかに実施する。 ④植付け後は、散水も充分に行い、個体の負担軽減を行う。水も充分に行い、個体の負担軽減を行う。

グループ	対象種	移植方法の概要
草本・マメ科	カワラケツメイ 	<ul style="list-style-type: none"> ①人力を基本に、より丁寧な移植を行う。 ②土とともに掘取り、土が崩れないようにビニール袋等に入れて運搬する。 ③掘取りと植付けは同日を基本とし、出来る限り速やかに実施する。 ④葉を一部取り除き、葉から蒸散を減らし、個体の負担軽減を行う。 ⑤1年草であるため、播種による栽培も一般的に行われているため、採種を行い、翌年の春季に播種も行う。
高木・ミカン科	オオバノキハダ 	<ul style="list-style-type: none"> ①高木種ではあるが、対象個体は樹高 1m 程度であるため、人力を基本に移植を行う。 ②根鉢 40cm×40cm（直径・深さ）程度の大きさに掘取り、土が崩れないようにビニール袋等に入れて運搬する。 ③掘取りと植付けは同日を基本とし、出来る限り速やかに実施する。 ④植付け後は、散水も充分に行い、個体の負担軽減を行う。
草本・ラン科	ギンラン・キンラン・サバギンラン 	<ul style="list-style-type: none"> ①共生菌との強い共生関係が知られている事から、個体の大きさに合わせて根鉢を大きく掘取り移植を行う。 ②根鉢は 30～50cm 程度とし、土が崩れないようにビニール袋等にに入れて運搬する。 ③掘取りと植付けは同日を基本とし、出来る限り速やかに実施する。 ④根株移植を基本とするが、移植リスクの分散のため、播種による移植も試行する。

■移 植 時 期

移植時期は自然環境調査において確認された時期と、対象種の生態を考慮し、以下のいずれか時期を基本とするが、許可の時期や工事工程を勘案して、改めて移植保全実施計画書において再検討を行い、東京都環境局との協議を行う。

表 3-24 移植時期

種名	移植時期				
	早春季	春季	夏季（梅雨）	秋季	冬季
コハシゴシダ	○	○	◎	○	○
フモトシケシダ		○	◎	○	
エドヒガン	○	○	◎	○	○
エビガライチゴ	○	○	○	◎	○
カワラケツメイ		◎（播種）	◎	○	
オオバノキハダ	○	○	◎	○	○
ギンラン		○	○	◎	
キンラン		○	○	◎	
ササバギンラン		○	○	◎	

◎：最適期 ○：適期

Step 3 C：点検・評価おける留意点

■点検＝モニタリング調査

- ・現地調査を基本とし、希少な植物の保全状況について、対象種の生育状況をもって確認を行う。
- ・事業者による現地調査とともに、外部専門家による現地確認も行う。
- ・モニタリング調査計画は現段階では後述の通りであるが、許可時期や詳細な施工時期等を踏まえ、改めて「モニタリング調査実施計画書」を作成し、東京都環境局と協議を行う。
- ・調査結果や外部専門家からのアドバイス等については、適宜東京都環境局に報告を行う。

■評 価

- ・モニタリング調査結果や、外部専門家による現地確認結果は、外部専門家や東京都環境局からのアドバイスを踏まえた評価を行い、後述の改善・処置にフィードバックさせ、継続的な改善を行う。
- ・評価には客観性を持たせながらも、対象種の生態や現地の希少状況・移植の難易度等を踏まえ総合的に判断する。

Step 4 A：改善・処置おける留意点

■改善・処置

- ・モニタリング調査結果や評価結果等を踏まえて、必要に応じた保全策等の改善を行う。
- ・対象種の生育状況が不良な場合には、現地調査を基本とした検証等を行い、原因の究明に努める。
- ・検証の結果、明らかになった不良の原因は、速やかに除去し、生育環境の改善、生育状況の回復に努める。
- ・なお原因究明に時間がかかる場合や、生育環境の不良原因が明らかな場合等には、検証結果を待たず、散水等の対処的な処置を速やかに施す。

■バックアッププラン

- ・移植難易度が「難」とされるキンラン属の3種（ギンラン・キンラン・ササバギンラン）については、株移植と播種移植を計画しているが、それらの移植保全においても結果が不良な場合には、地域の遺伝的特性が保全できようように、バックアッププランとして種子の保管による再播種を計画した。

■ 移植場所の選定

移植場所について、以下表のとおり整理した。

- ・ 一般生態から、移植対象種の生育に適していると考えられる場所を基本に選定した。
- ・ 移植個体が複数ある場合には、リスク分散を目的とし、複数の移植地を選定した。
- ・ さらに、植生改良や林床整備等、生育環境の改善を行う場所も選定した。

表 3-25 希少な植物の移植場所の環境（移植場所の選定理由）

種名	変更区域の個体数		移植場所	移植 個体数	表 希少な植物の移植場所の環境（選定理由） 環境（選定理由）
	個体数	割合			
コハシゴシダ	30	100%	コハシゴシダ①	15	同種の生育環境付近であり、一般生態から生育適地と考えられる陽光が豊富な、ヌルテ・アカカシ群落の林床。
			コハシゴシダ②	15	一般生態から生育適地と考えられる陽光が豊富な、果樹園との境界にあたる、コナラ群落の林縁。
フモトシケシダ	30	100%	フモトシケシダ①	15	一般生態から生育適地と考えられる、腐葉土が豊富な、ヌルテ・アカカシ群落の林床。
			フモトシケシダ②	15	一般生態から生育適地と考えられる、腐葉土が豊富な、コナラ群落の林床。
エドヒガン(根株)	1	100%	エドヒガン①	1	一般生態から生育適地と考えられる、陽光が豊富な草地。現況はヌキ・トゲシ群落であるが、植生改良して草地が混生する雑木林の林縁となる。自然保全区域の高台にあり、開花時の景観が期待される。
エドヒガン(幼木)	1	100%	エドヒガン②	1	一般生態から生育適地と考えられる、陽光は豊富なコナラ群落の林縁。住宅に接した高台にあり開花時の景観が期待される。
エビガライチゴ	3	100%	エビガライチゴ①	2	一般生態から生育適地と考えられる、陽光が豊富なコナラ群落の林縁。
			エビガライチゴ②	1	一般生態から生育適地と考えられる、陽光が豊富な、ヌルテ・アカカシ群落の林床。
カワラケツメイ	52	100%	カワラケツメイ①	27	一般生態から生育適地と考えられる、法面下の陽光が豊富な草地。現況はヌキ・トゲシ群落であるが除草等、移植に適した整備を行う。
			カワラケツメイ②	25	一般生態から生育適地と考えられる、法面中断の陽光が豊富な草地。現況はヌキ・トゲシ群落であるが除草等、移植に適した整備を行う。
オオバノキハダ	3	100%	オオバノキハダ①	1	一般生態から生育適地と考えられる。湿り気がある斜面下の林縁。現況はクズ群落であるが、植生改良して雑木林の林縁となる。巨木になるため民家等に影響を与えない場所とした。
			オオバノキハダ②	1	一般生態から生育適地と考えられる。湿り気がある斜面下の林縁。現況はアズマササ群落であるが、植生改良して雑木林の林縁となる。巨木になるため民家等に影響を与えない場所とした。
			オオバノキハダ③	1	一般生態から生育適地と考えられる。湿り気がある斜面下の林縁。現況はアズマササ群落であるが、植生改良して雑木林の林縁となる。巨木になるため民家等に影響を与えない場所とした。
ギンラン	32	100%	ギンラン①	11	一般生態から生育適地と考えられる、菌根菌との共生が知られているコナラ群落の林床。
			ギンラン②	11	一般生態から生育適地と考えられる、菌根菌との共生が知られているコナラ群落の林床。
			ギンラン③	10	一般生態から生育適地と考えられる、菌根菌との共生が知られているコナラ群落の林床。
キンラン	7	100%	キンラン①	3	一般生態から生育適地と考えられる、菌根菌との共生が知られているコナラ群落の林床。
			キンラン②	2	一般生態から生育適地と考えられる、菌根菌との共生が知られているコナラ群落の林床。
			キンラン③	2	一般生態から生育適地と考えられる、菌根菌との共生が知られているコナラ群落の林床。
ササバギンラン	28	100%	ササバギンラン①	10	一般生態から生育適地と考えられる、菌根菌との共生が知られているコナラ群落の林床。
			ササバギンラン②	9	一般生態から生育適地と考えられる、菌根菌との共生が知られているコナラ群落の林床。
			ササバギンラン③	9	一般生態から生育適地と考えられる、菌根菌との共生が知られているコナラ群落の林床。